

SOLUTION DE PROBLÈMES BRYOZOLOGIQUES
A L'AIDE DES RAYONS X.

Par E. BUGE.

Les nombreux essais de radiographie d'organismes fossiles effectués par M. J. ROGER m'ont permis d'obtenir des résultats remarquables en ce qui concerne l'étude des Bryozoaires.

Je ne passerai pas en revue tous les résultats obtenus par cette méthode, toutefois un certain nombre d'entre eux méritent d'être soulignés. C'est le cas des associations biologiques auxquelles les Bryozoaires participent et de la détermination générique de certains Bryozoaires Cyclostomes (*Heteroporidae*). Je signalerai enfin brièvement les autres essais que nous avons effectué.

I. — ASSOCIATIONS BIOLOGIQUES.

Les associations biologiques entre des Bryozoaires de la famille des *Celleporidae* (Cheilostomes) et des Gastropodes ne sont pas rares, dans la nature actuelle comme à l'état fossile. Elles peuvent être très étroites (symbiose) ou, inversement, ne représenter qu'un vulgaire phénomène de parasitisme, le Bryozoaire encroûtant son hôte comme il le ferait d'un substratum quelconque. Tous les intermédiaires sont d'ailleurs possibles entre ces extrêmes. La symbiose des deux groupes est particulièrement bien connue dans les faluns néogènes de la Touraine où elle a soulevé bien des controverses¹. Le cas que j'examinerai ici est celui d'un Cellépore du Jacksonien des U. S. A. : *Holoporella damicornis* CANU & BASSLER 1920 (fig. 1). CANU & BASSLER, dans leur description² affirment : « The zoarium incrusts, first, the radicles of an alga to form an attachment for suspension ; it then develops freely into a small irregular mass ornamented with horns of greater or less length », et plus loin, « the zoarium with its eccentric shape is very curious ; no one specimen resembles another and yet all have a general indefinable facies which permits their immediate determination. Evidently this is not altotheger a phenomenon of symbiosis in its entirety, but it is very close to it. It is even probable that the alga chosen by the

1. L'étude morphologique et l'interprétation biologique de la symbiose dans les faluns est exposée dans le *Bull. Soc. Geol. Fr.* 1947. (5), t. 17, p. 461-470, 1 pl.

2. CANU (F.) et R. S. BASSLER, 1920. *North american early tertiary Bryozoa*, p. 609.

larva was always the same and that its disappearance has caused at the same time the death of the Cellepore ». Ainsi la forme du Bryozoaire serait due au substratum, en l'occurrence une algue, sur lequel il serait fixé. La curieuse similitude des échantillons que nous possédions de cette espèce et de ceux de Touraine auxquels je faisais allusion ci-dessus (forme du zoarium et présence constante d'un orifice à paroi interne de structure spéciale) nous a incité à tenter la radiographie. Le résultat obtenu est catégorique : *Holoporella damicornis* C. & B. vivait en symbiose avec un Gastropode. La radiographie de deux spécimens montre nettement la présence à l'intérieur du zoarium d'un tube spiralé dont l'auteur ne peut être une algue, mais qui correspond à un test de Gastropode (fig. 2). Il n'est pas besoin de souligner l'intérêt d'une méthode permettant d'obtenir des résultats aussi rapides et concluants sans que l'échantillon, qui dans certains cas est unique, soit mutilé, ce qui serait inévitable dans une étude par sections.

II. — LA DÉTERMINATION GÉNÉRIQUE DES HETEROPORIDAE.

Le problème de la détermination générique des *Heteroporidae* peut aussi dans une certaine mesure être résolu par l'emploi des rayons X. Il s'agit des deux genres *Ceripora* GOLDFUSS et *Reptomulticava* d'ORBIGNY. Leurs ovicelles étant inconnues (il est même très vraisemblable qu'elles n'existent pas), il ne peut être fait appel pour leur classification qu'à des caractères zoariaux. La forme du zoarium est parfois irrégulière, mais le plus souvent globuleuse. Le seul critère permettant la séparation des deux genres est donné par CANU & LECOINTRE³ sous cette forme : « En *Ceripora* les colonies sont unilamellaires, plus ou moins massives ou lobées, et formées de tubes cylindriques sans péristomes et avec gemmation périphérique. En *Reptomulticava* les colonies sont multilamellaires ». La différenciation des deux genres repose donc uniquement sur des caractères internes du zoarium, impossibles à découvrir sans une section de celui-ci.

Aussi ai-je pensé que la radiographie pourrait permettre la mise en évidence de ces caractères, évitant ainsi de fastidieuses coupes, irréalisables dans tous les cas où le nombre des échantillons est trop réduit.

Nous nous sommes adressés à du matériel provenant des faluns helvétiques de Touraine. Deux espèces de Cériopores (*C. tumulifera* CANU & LECOINTRE et *C. strophiae* C. & L.) et quatre de *Reptomulticava* (*R. echinata* C. & L., *R. radioporoides* C. & L., *R. grandi-*

1. CANU (F.) et G. LECOINTRE, 1934. Les Bryozoaires cyclostomes des faluns de Touraine et d'Anjou, p. 200.

pora C. & L., *R. parviporora* C. & L.) en sont connues. *Ceriopora tumulifera* C. & L. et *Reptomulticava grandipora* C. & L., étant pris comme base de discussion, par suite de leur grande similitude zoariale et de leur taille voisine, voici les résultats obtenus :

La radiographie permet de repérer la structure interne : les colonies de *Ceriopora* (fig. 3) présentent une grande homogénéité, troublée seulement par quelques lignes correspondant soit à des stries d'accroissement, soit à des accidents saisonniers (fig. 4). Dans les *Reptomulticava* au contraire (fig. 5), la radiographie montre nettement les diverses lamelles superposées et caractéristiques du genre (fig. 6). Ce résultat a été confirmé par d'autres essais sur plusieurs espèces dont le génotype de *Ceriopora* : *Ceriopora micropora* GOLDFUSS dont la radio montre la même homogénéité que *C. tumulifera* C. & L., bien que les colonies présentent extérieurement une apparence lamellaire très accentuée. *Reptomulticava echinata* C. & L. est particulièrement intéressant de ce point de vue : CANU et LECOINTRE n'avaient pu en étudier qu'un seul échantillon, cette espèce étant excessivement rare¹. Ils ne la placèrent dans le genre *Reptomulticava* que grâce à l'aspect extérieur de la colonie, une section aurait en effet détruit le spécimen type. A la base on observe une série de lamelles paraissant s'emboîter, critère utilisé par CANU et LECOINTRE pour placer cette espèce en *Reptomulticava*, mais caractère se retrouvant également, à des degrés divers, dans les deux genres envisagés (cf. *Ceriopora micropora* GOLD). Or la radiographie ne montre pas les lamelles du genre dans lequel ces deux auteurs l'avaient placée. *R. echinata* est en réalité un *Ceriopora*.

III. — AUTRES CAS ÉTUDIÉS.

Une microradiographie de *Graptodictya proava* (EICHWALD) de l'Ordovicien de Reval (Rep. d'Esthonie), effectuée par M. TRILLAT

1. Cette espèce a été retrouvée depuis, très fragmentaire, dans l'Helvétien des Cléons (Loire-Inférieure) (ROGER et BUGE, 1946).

LÉGENDE DE LA PLANCHE

FIG. 1 : *Holoporella damicornis* CANU et BASSLER, Jacksonien de Cocoa (Alabama). Grand. nat. ; FIG. 2 : *id.*, radiographie. Le tube spiralé interne est bien visible sur l'échantillon de droite ; FIG. 3 : *Ceriopora tumulifera* CANU et LECOINTRE, Helvétien de Savigné sur Lathan (Indre-et-Loire). Grand. nat. ; FIG. 4 : *id.*, radiographie. La structure est homogène ; FIG. 5 : *Reptomulticava grandipora* CANU et LECOINTRE, Helvétien de Touraine (localité inconnue). La colonie est fixée sur une algue calcaire. Grand. nat. ; FIG. 6 : *id.*, radiographie. Les différentes lamelles superposées sont très nettes.

Les caractéristiques employées pour les radiographies sont les suivantes : Distance du foyer au film : 120 cm. ; Voltage : 60.000 V. ; Intensité : 25 mA. ; Durée de la pose : 12" (FIG. 2), 85" (FIG. 4), 72" (FIG. 6).



1



2



3



4



5



6